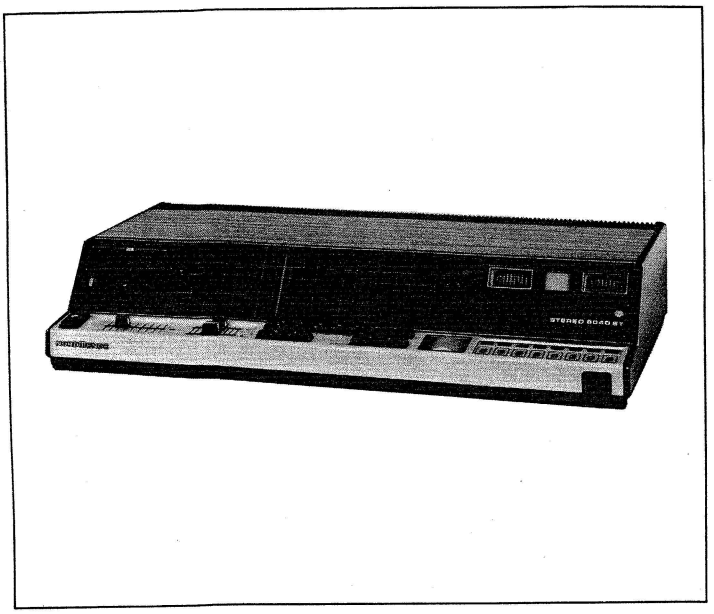


NORDMENDE

Service - Information

HiFi-Stereo-Steuergerät 8040 ST 6.152 A

Technische Daten
TECHNICAL DATA

Stromversorgung: POWER SUPPLY:	110/220 V ~	110/220 V ~
Leistungsaufnahme: POWER CONSUMPTION:	ca. 200 W	ca. 200 W
Bestückung: SOLID STATE DEVICES:	52 Si-Transistoren 40 Dioden 3 Gleichrichter 6 IC	52 Si-transistors 40 Diodes 3 Rectifier 6 IC
Kreise: CIRCUITS:	9 FM – 3 veränderbar durch Kapazitätsdioden 7 AM – 2 veränderbar durch C	9 FM – 3 variable by varicaps 7 AM – 2 variable by C
Wellenbereiche: RANGES:	UKW 87,5 ... 108 MHz MW 515 ... 1650 kHz LW 145 ... 360 kHz KW 5,45 ... 12,5 MHz	FM 87,5 ... 180 MHz AM 515 ... 1650 kHz LW 145 ... 360 kHz KW 5,45 ... 12,5 MHz
Ausgangsleistung: OUTPUT:	2 x 40 W sinus 2 x 55 W Musik	2 x 40 W rms 2 x 55 W music power
Anschlußbuchsen: INPUT SOCKETS:	Stereo-Tonabnehmer (Magnet und Kristall) Stereo-Magnettongerät Stereo-Kopfhörer 4 Außenlautsprecher	Stereo pick-up Stereo tape-recorder Stereo headphone 4 external speakers
Besonderheiten: SPECIAL FEATURES:	1. Steckplatinen-Modultechnik 2. Empfängerkonzept mit getrennten AM/FM-ZF-Verstärkern 3. 3fach-Dioden-abgestimmter UKW-Tuner mit FET 4. Selectronic-Festsender-Speicher für 7 UKW-Sender mit Anzeigelämpchen 5. Endstufen mit Darlington-Leistungstransistoren 6. Quadrosound-Einrichtung 7. Lokalisator-Einstellung mit GaAsP-Leuchtdiode 8. Automatische Mono-Stereo-Umschaltung 9. Keramik-Doppelresonatoren für AM/FM 10. 2 Abstimminstrumente 11. AFC-Taste, Rauschfilter, Rumpelfilter 12. Eingebauter Entzerrervorverstärker für magnetische Tonabnehmersysteme 13. Kopfhöreranschlußbuchse	1. Plug in printed boards – Modular technique 2. Receiver concept with separate AM/FM IF amplifiers 3. Three stage vari-cap diode tuned VHF tuner using FET's 4. Selectronic fixed station storage unit for 7 VHF stations with indicator lamps 5. Output stages with Darlington power transistor 6. Quadrosound adjustment 7. Localisator adjustment with light emitting diode 8. Automatic Mono-Stereo switching 9. Double ceramic resonators for AM/FM 10. 2 tuning indicator meters 11. AFC button, Scratch filter, Rumble filter 12. Built in equalizing pre-amplifier for magnetic pick-up systems 13. Headphone connection socket

Diese Angaben und Hinweise sind ausschließlich für den Service des Fachhändlers bestimmt · Änderungen vorbehalten
These instructions are for service dealers only · Subject to modification

Decoder-Abgleich

Erforderliche Meßgeräte:
Stereo-Coder (nach FCC-Norm)
Oszilloskop
Röhrenvoltmeter
Tiefpaß

Allgemeines:

UKW-Stereo-Sender an die Antennenbuchse anschließen. Der Empfänger ist exakt auf die Frequenz des Stereo-Senders einzustellen (z. B. 100 MHz). AFC einschalten. Die HF-Eingangsspannung muß so groß sein, daß sich der ZF-Verstärker voll in der Begrenzung befindet.

Decoder Alignment

Instruments required:
Stereo-Coder (FCC-Norm)
Oscilloscope
Valve voltmeter
Low pass filter

General:

Connect the stereo generator to the antenna socket of the receiver. Adjust the receiver tuning exactly to the frequency of the stereo generator (eg. 100 MHz). Switch AFC on. The HF input voltage must be large enough to maintain the IF amplification within the range of the limiter.

Sender/Generator Modulation	Frequenz Frequency kHz	Abgleich Adjustment	Abgleichhinweis Alignment instructions	Röhrenvoltmeter (Oszillograph) Valve volt meter (Oscilloscope)
19 kHz	19	LK 03 LK 04	1. Max. 1. Max.	Punkt/point **"k"**
19 kHz	19	LK 05	1. Max.	Punkt/point **"l"**
Stereo links Stereo left	1 (Pilot aus/out)	LK 01	Max. 1 kHz Amplitude und saubere Nulldurchgänge max. 1 kHz amplitude and clean zero axis crossing	Punkt/point **"m"**
Um eine kapazitive Belastung durch das Meßkabel auszuschließen, ist diesem ein Widerstand von 100 kOhm in Reihe zu schalten.			To remove the capacitive load through the test leads connect a resistance of 100 kOhm in series.	

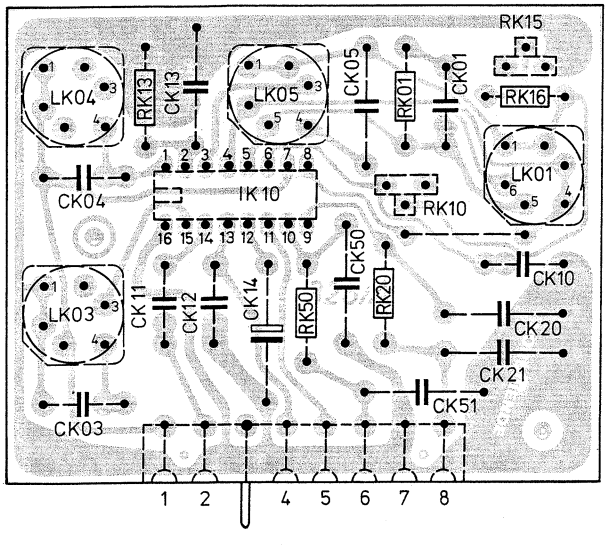
Stereo links Stereo left	1 kHz (Pilot ein/on	LK 05	NF-Max. AF-Max. (1 kHz)	über Tiefpaß an **"n"** (linker Kanal) over low pass on **"n"** (left channel)
Stereo links Stereo left	1 kHz (Pilot ein/on)	RK 10 RK 15	wechselseitig auf NF-Min. alternatively to AF-min.	über Tiefpaß an **"o"** (rechter Kanal) over low pass on **"o"** (right channel)

Der Stereo-Sender ist wie folgt zu modulieren:
Pilot: 7,5 kHz Hub
Nutzsignal: 1 kHz
Gesamthub: 40 kHz

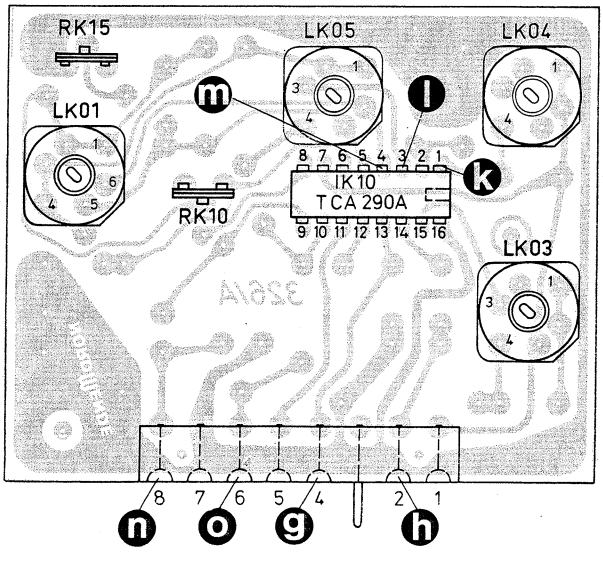
The stereo generator is modulated as follows:
Pilot: 7,5 kHz deviation
Effective signal: 1 kHz
Total deviation: 40 kHz

Leiterplatte Stereo-Decoder, kpl. K 528.931
P.C.B. Stereo-Decoder, compl.

Gedruckte Seite – *Printed side*



Abgleichpunkte – *Alignment points*
Schaltteilseite – *Component side*

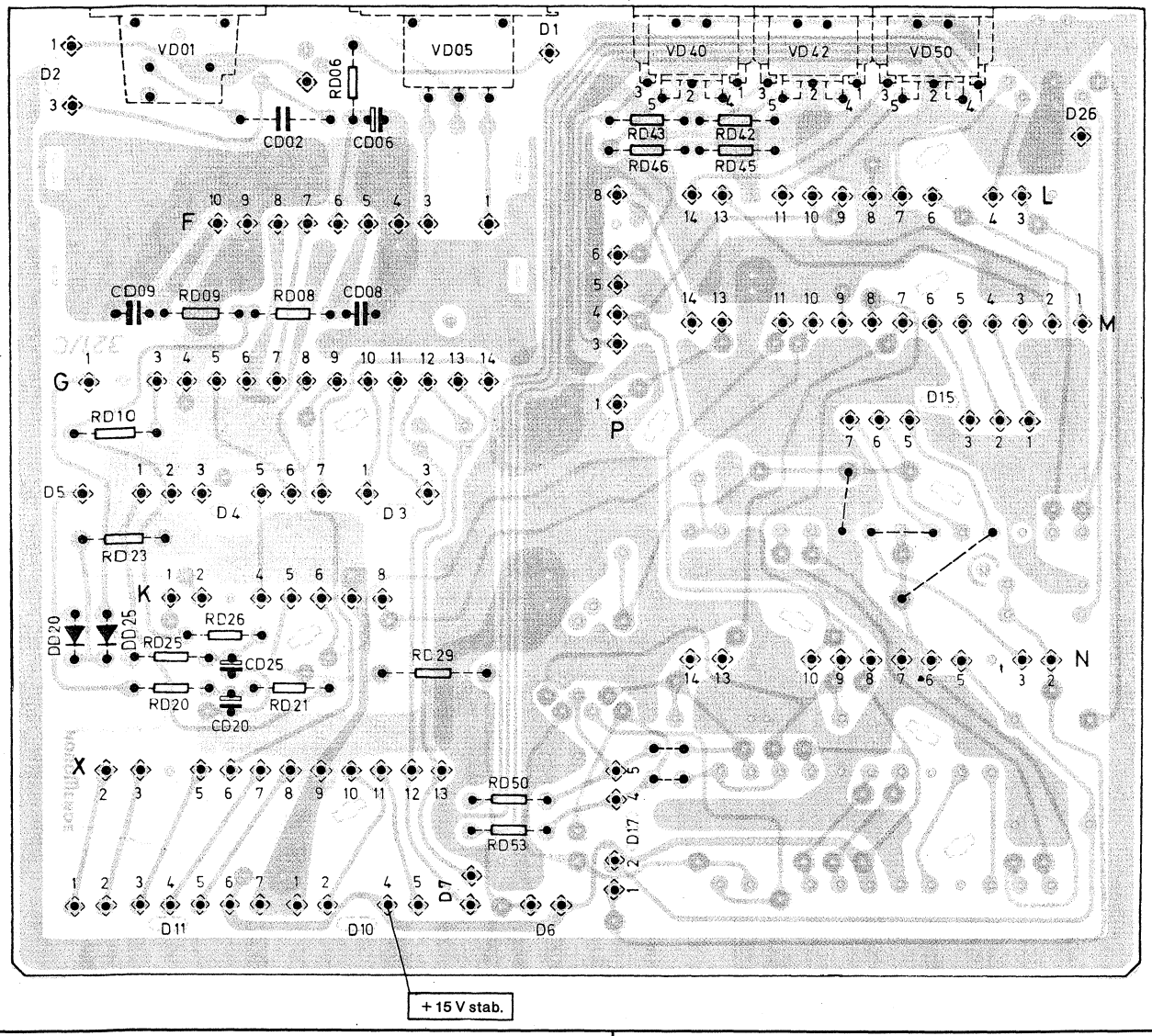


Leiterplatte Grundplatte, kpl. D 528.344

P.C.B. Basic, compl.

Gedruckte Seite – *Printed side*

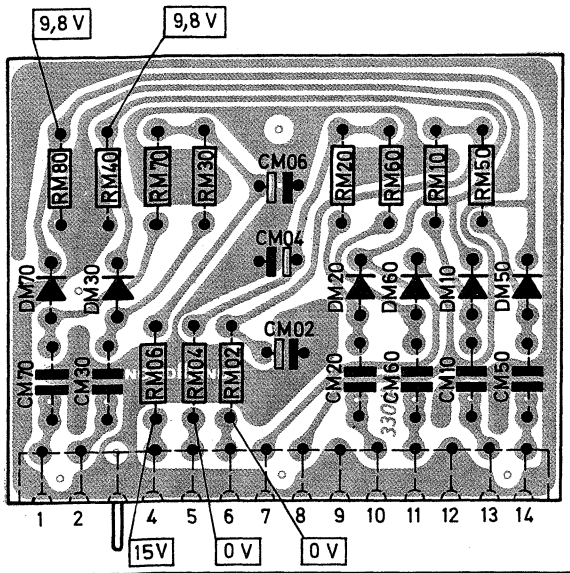
Lötseite rot – *Soldered side red*



Leiterplatte Diodenumschaltung, kpl. M 528.330

P.C.B. Diode switch over, compl.

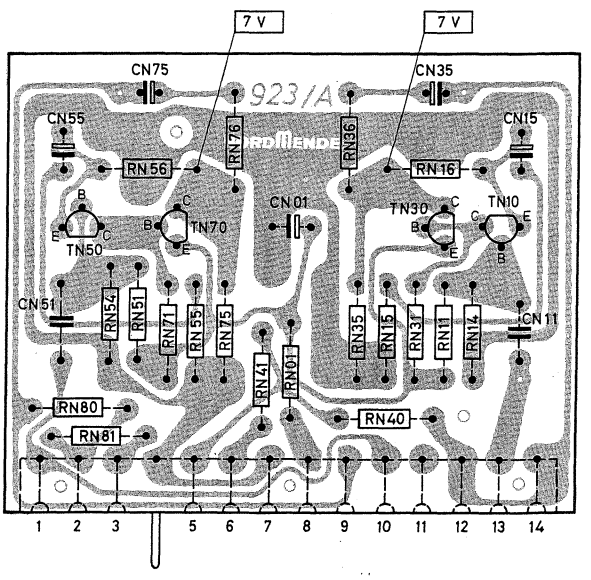
Gedruckte Seite – *Printed side*



Leiterplatte Trennstufe, kpl. N 528.923

P.C.B. Buffer stage, compl.

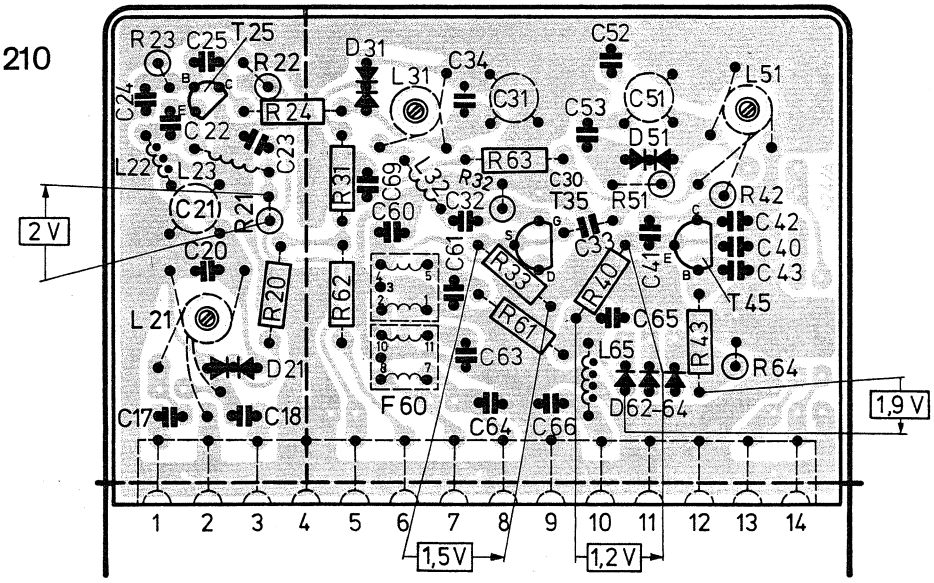
Gedruckte Seite – *Printed side*



Leiterplatte FM-Tuner, kpl. F 580.210

P.C.B. FM-Tuner, compl.

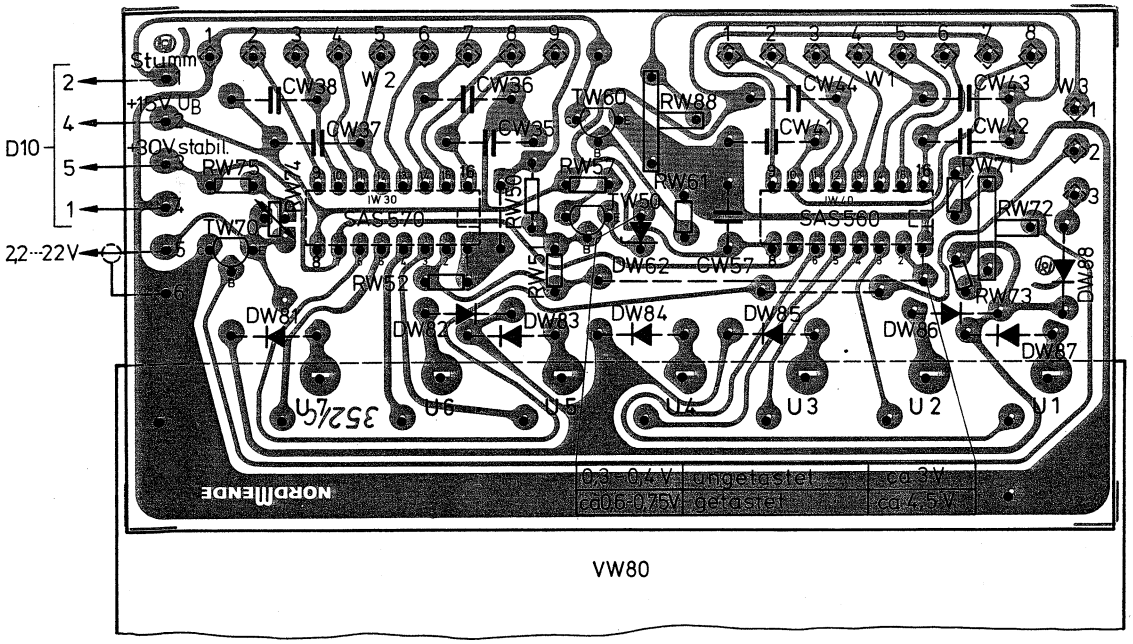
Gedruckte Seite – *Printed side*



Leiterplatte Selectronic, kpl. W 580.213

P.C.B. Selectronic, compl.

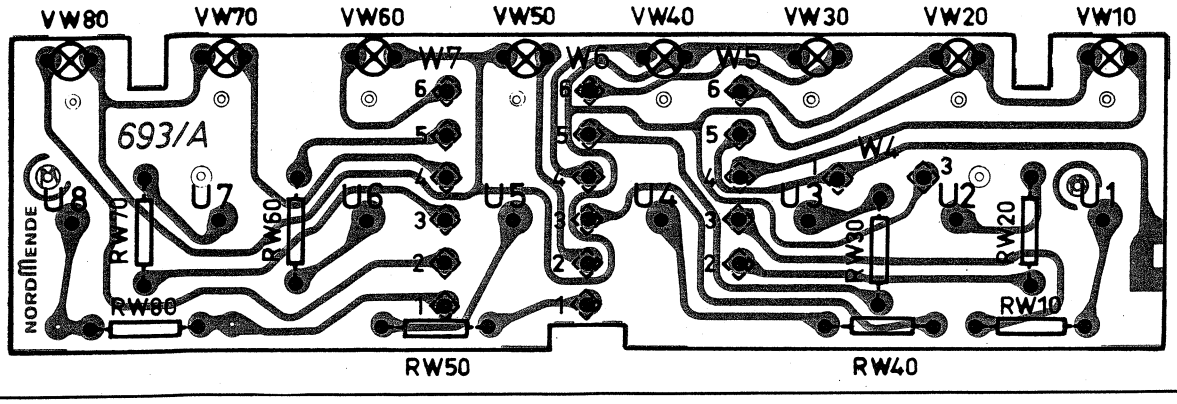
Gedruckte Seite – *Printed side*



Leiterplatte Berührungsplatte, kpl. W 528.693

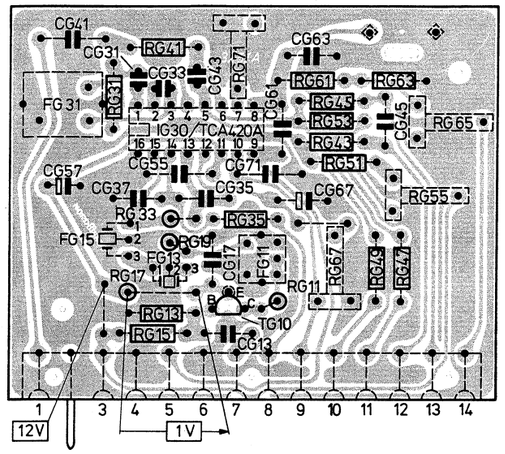
P.C.B. Contact plate, compl.

Gedruckte Seite – *Printed side*



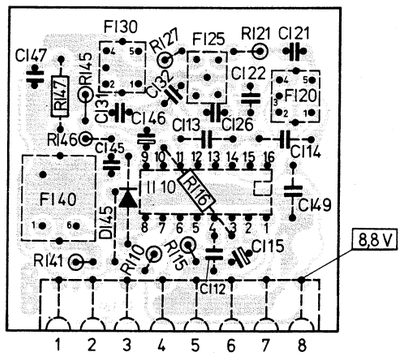
Leiterplatte FM-ZF, kpl. G 528.325
P.C.B. FM-IF, compl.

Gedruckte Seite – *Printed side*



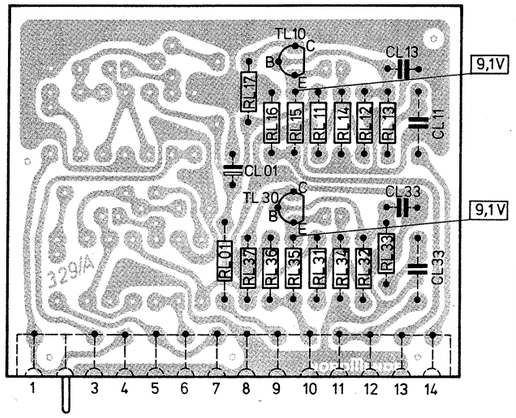
Leiterplatte AM-ZF, kpl. I 528.181
P.C.B. AM-IF, compl.

Gedruckte Seite – *Printed side*



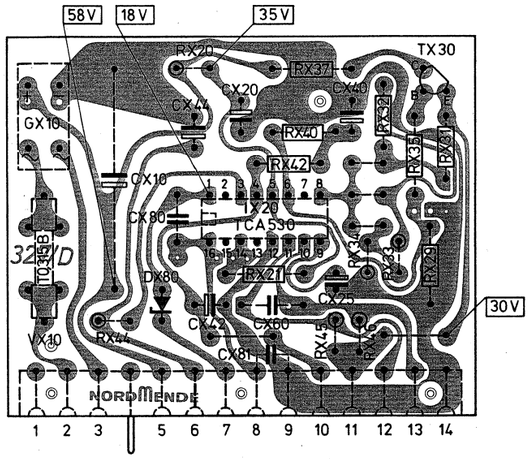
Leiterplatte Impedanzwandler, kpl. L 528.329
P.C.B. Impedance converter, compl.

Gedruckte Seite – *Printed side*



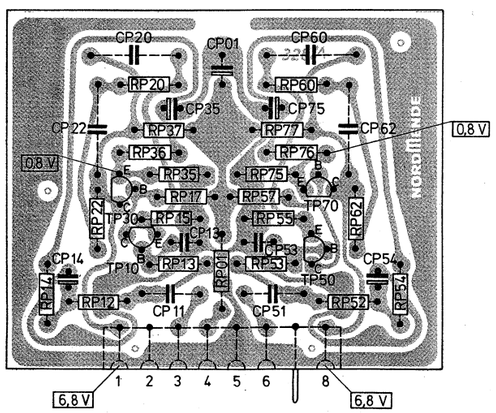
Leiterplatte FM-Stabi., kpl. X 528.327
P.C.B. FM-Stabi., compl.

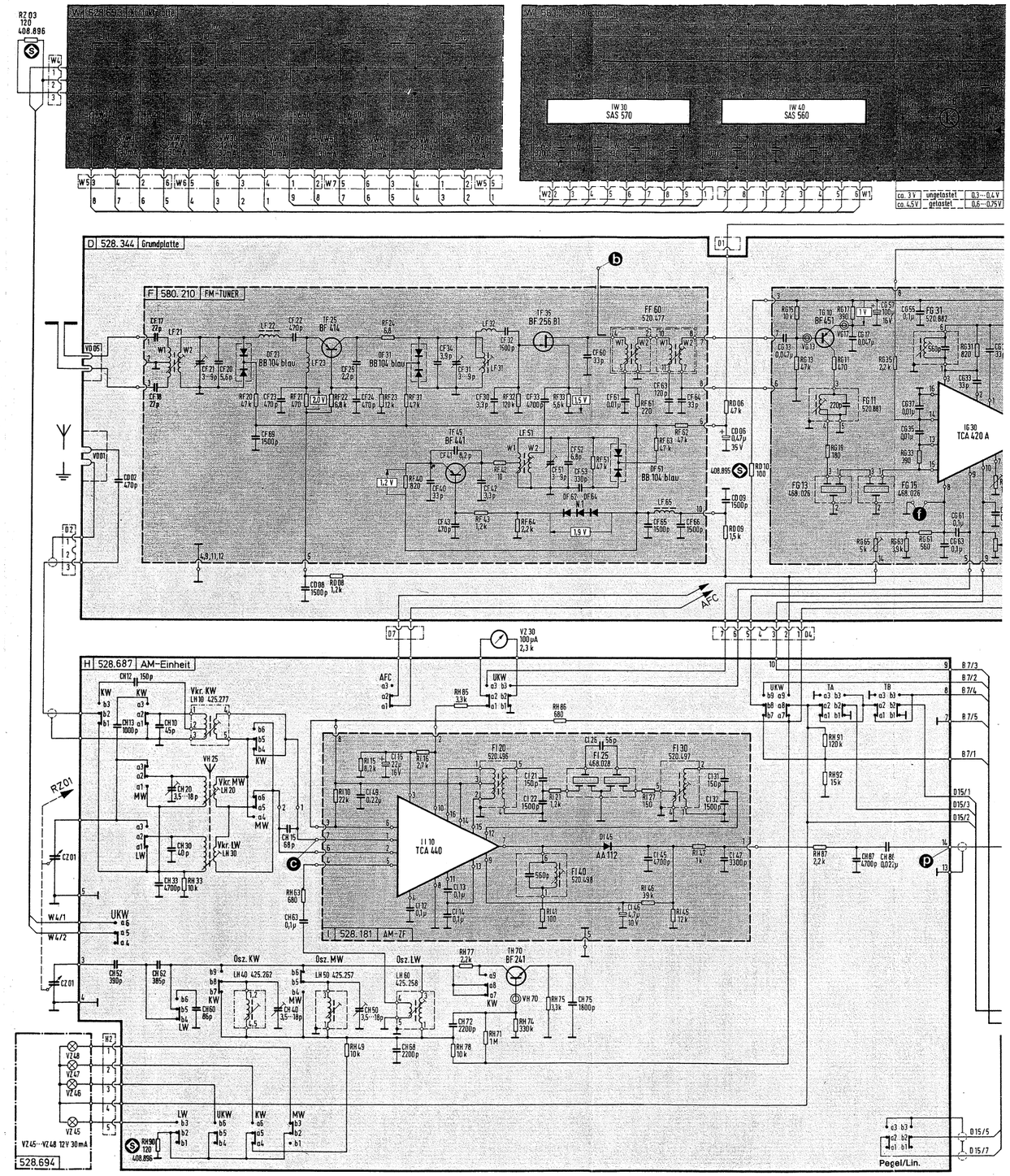
Gedruckte Seite – *Printed side*

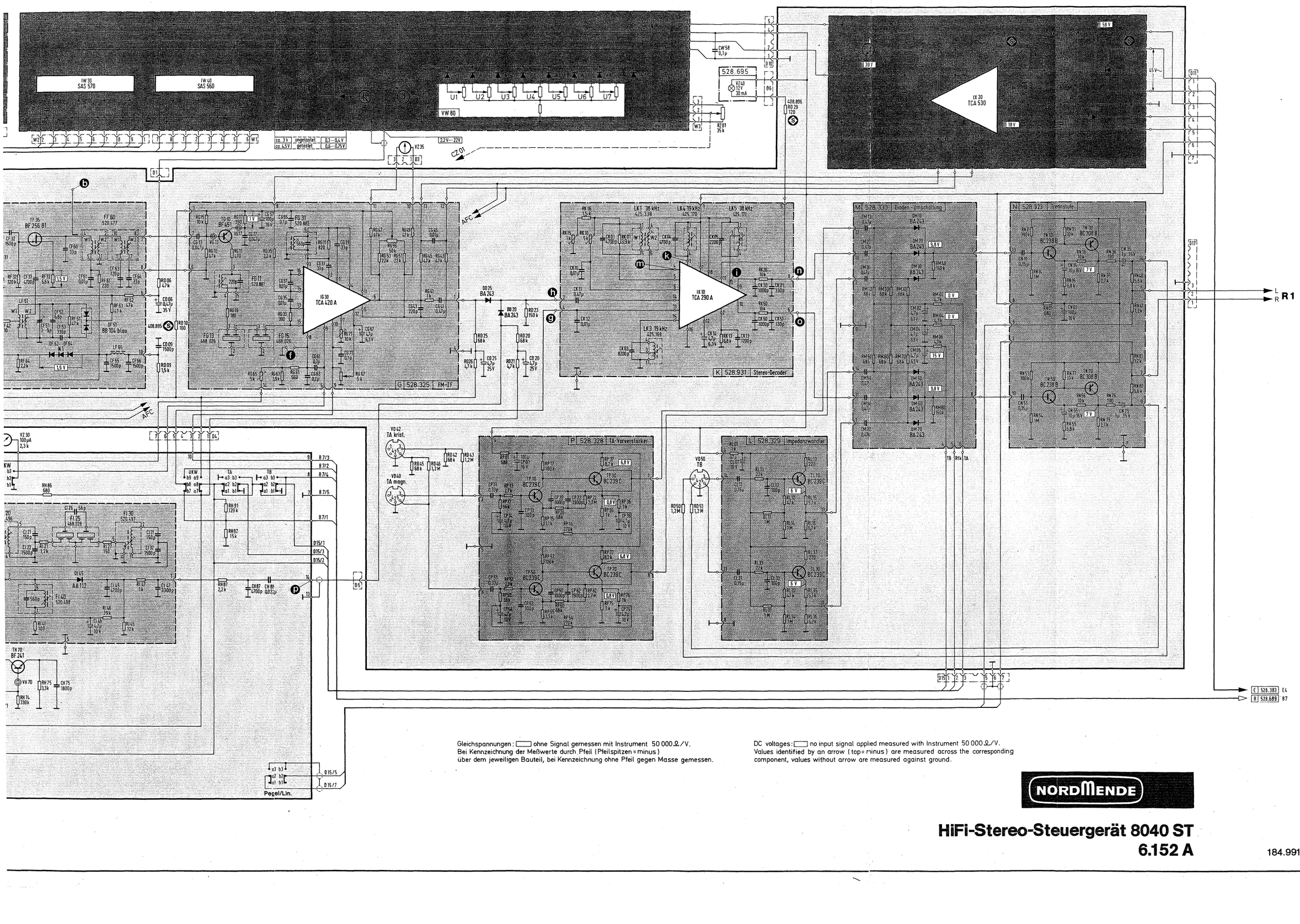


Leiterplatte TA-Vorverstärker, kpl. P 528.328
P.C.B. PU pre-ampl., compl.

Gedruckte Seite – *Printed side*







Gleichspannungen: ▭ ohne Signal gemessen mit Instrument 50 000 Ω/V.
Bei Kennzeichnung der Meßwerte durch Pfeil (Pfeilspitzen = minus)
über dem jeweiligen Bauteil, bei Kennzeichnung ohne Pfeil gegen Masse gemessen.

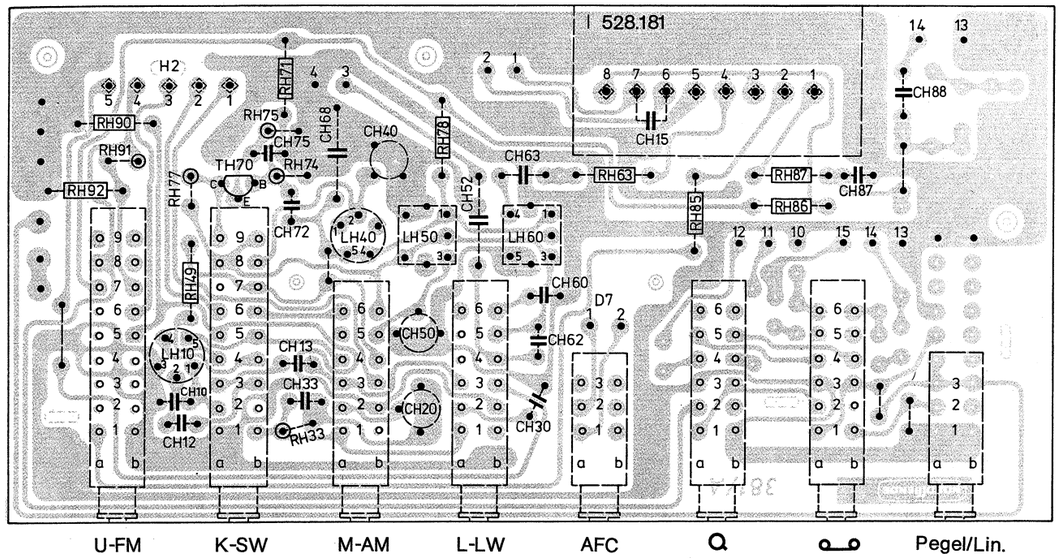
DC voltages: ▭ no input signal applied measured with Instrument 50 000 Ω/V.
Values identified by an arrow (top = minus) are measured across the corresponding component, values without arrow are measured against ground.

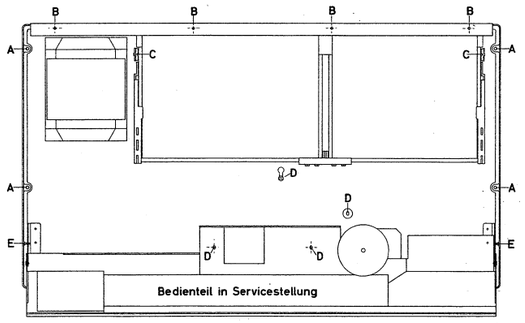
NORDMENDE

HiFi-Stereo-Steuergerät 8040 ST
6.152 A

184.991

Leiterplatte AM-Tuner, kpl. H 528.388
P.C.B. AM-Tuner, compl.
Gedruckte Seite – *Printed side*





Ausbauanweisung

1. Öffnen des Gerätes

1.1 5 Reglerknöpfe abziehen.
1.2 Die so gekennzeichneten —⏦— 4 Bodenschrauben (A) herausdrehen.
1.3 Die Anzeigeinstrumente an der Unterseite leicht zurückdrücken und das Gehäuseoberteil anheben.
1.4 Gehäuseoberteil abheben und Massestecker auf der linken Seite von der Reglerplatte abziehen.

2. Chassis in Servicestellung

2.1 Hintere Bodenschrauben (B) entfernen.
2.2 Plastikrastfeder (C) nach außen drücken.
2.3 Rückwand mit Chassis nach hinten ziehen und hochklappen.

3. Bedienteil in Servicestellung

3.1 2 Schrauben (E) lösen.
3.2 3 Bodenschrauben (D) entfernen und Plastikhalterung lösen.
3.3 Bedienteil von hinten nach vorne hochklappen.

Dismantling instructions

1. Opening the receiver

1.1 Remove the 5 control knobs.
1.2 Remove the 4 base-plate screws market thus —⏦—.
1.3 Press the bottom of the indicator instruments lightly to the rear and lift the cabinet top section.
1.4 Remove the cabinet top section and un-plug the earth lead from the control board on the left hand side.

2. Setting chassis into service position

2.1 Remove rear base-plate screws (B).
2.2 Press plastic locking spring (C) outwards.
2.3 Withdraw the rear cover with chassis and lift to the vertical.

3. Setting control unit into service position

3.1 Loosen the two screws (E).
3.2 Remove the 3 base-plate screws (D) and loosen plastic holder.
3.3 Lift the control unit from the rear into the vertical position.

Einstellen von Mittenspannung, Ruhestrom

Vorher: RU 18 in Mittelstellung
RU 94 in Linksanschlag.

Einstellung der Mittenspannung

Hochohmiges Voltmeter (Ri ≧ 50 kOhm) an Lautsprecherausgang. Kontakte 9 und 2 anschließen.
Mit RU 18 Mittenspannung auf 0 ± 5 mV einstellen. Schleifer muß danach etwa in Mittenstellung stehen.

Einstellen des Ruhestromes

Sicherung VE 70 bzw. VE 90 entfernen; an dieser Stelle Milliamperemeter (Meßber. 100 mA) einschalten.
Mit RU 94 Ruhestrom auf ca. 30 mA einstellen. Schleifer muß danach etwa in Mittelstellung stehen.
Sicherung VE 70 bzw. VE 90 wieder einsetzen.

Adjustment of midvoltage, quiescent current

RU 18 to mid position.
RU 94 to left position.

Adjustment of midvoltage

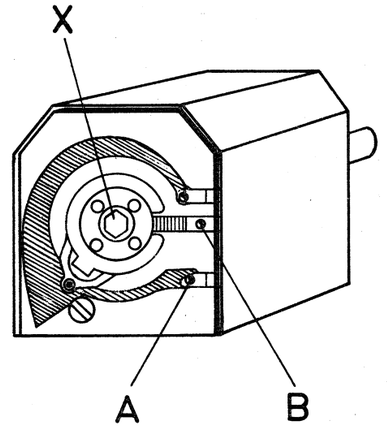
Connect a high resistance voltmeter (≧ 50 kohm/V) between pt. 9 and 2 (Loudspeaker output).
Adjust RU 18 to 0 ± 5 mV; slider must be then about mid position.

Adjustment of quiescent current

Remove fuse VE 70 or VE 90 resp. Connect milliammeter (range 100 mA) to point "a". Adjust the quiescent current to approx. 30 mA with RU 94; slider must be then about mid position.

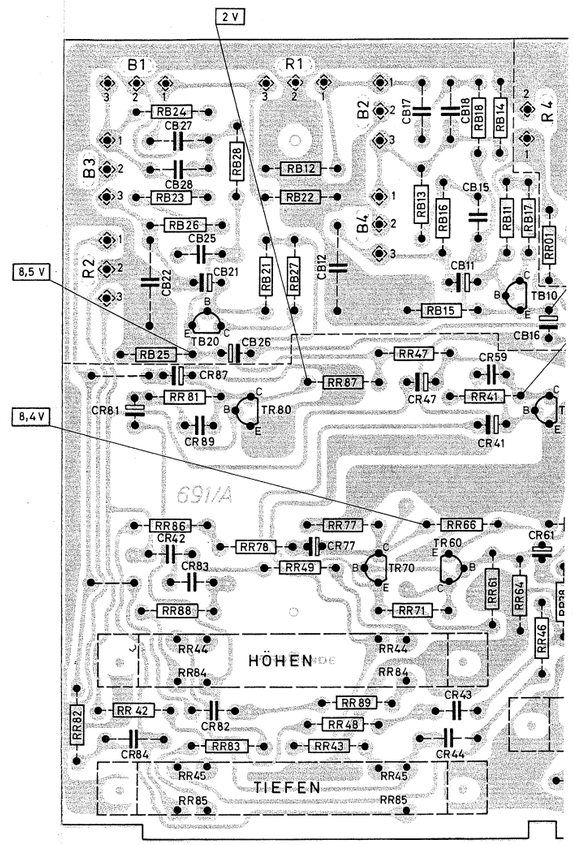
Justage des Abstimmpotentiometers RH 01
Adjustment of tuning potentiometer RH 01

Nur erforderlich nach evtl. Auswechseln
Only necessary if this component is replaced

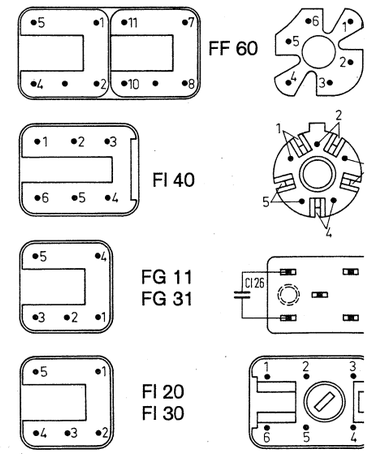


1. Drehko voll eindrehen.	*Tuning capacitor to fully meshed position*
2. Schraube X lösen.	*Loosen screw X*
3. Schleifer von Punkt A wegdrehen bis Spannung zwischen A und B gerade meßbar ≦ 5 mV	*Move slider from point A until the voltage between A and B is just measurable ≦ 5 mV*
4. Schraube X wieder anziehen	Tighten screw X

Leiterplatte Klangregelnetzwe
P.C.B. Tone control network
Gedruckte Seite – *Printed side*



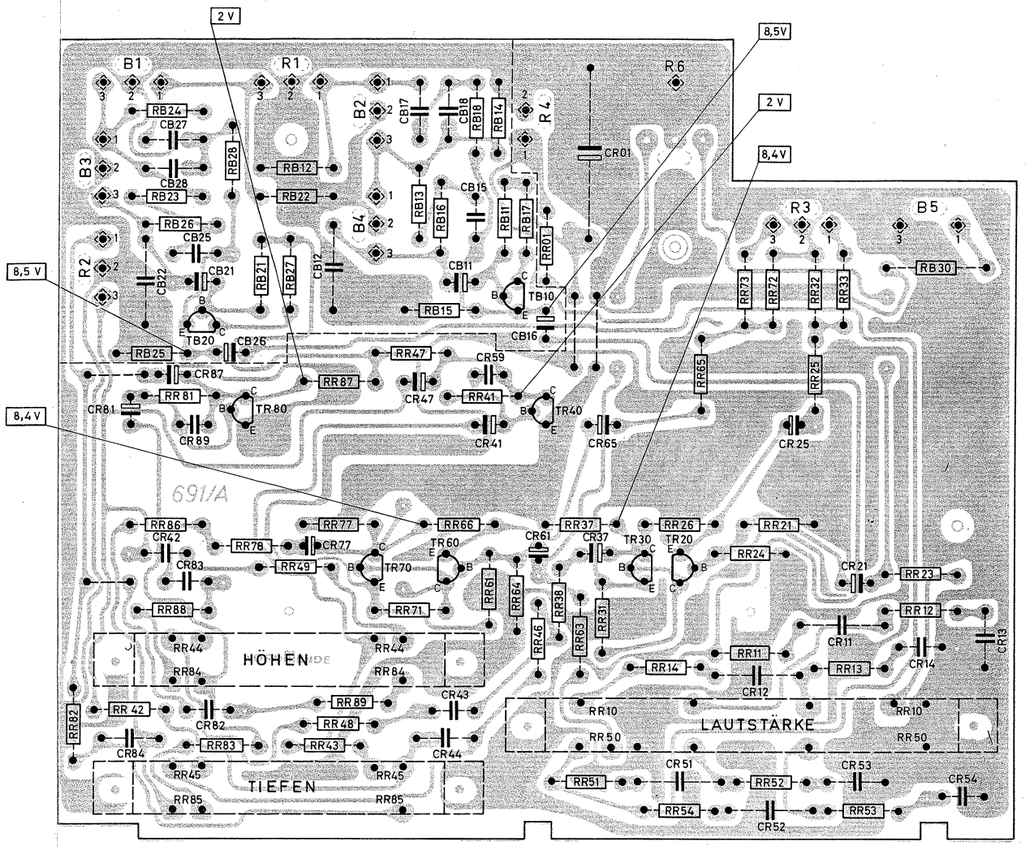
Bandfilter und Spulen-Anschlüsse
IF-transformer and coils-connections
(Lötseite – *soldered side*)



Leiterplatte Klangregelnetzwerk
P.C.B. Tone control network

BR 528.691

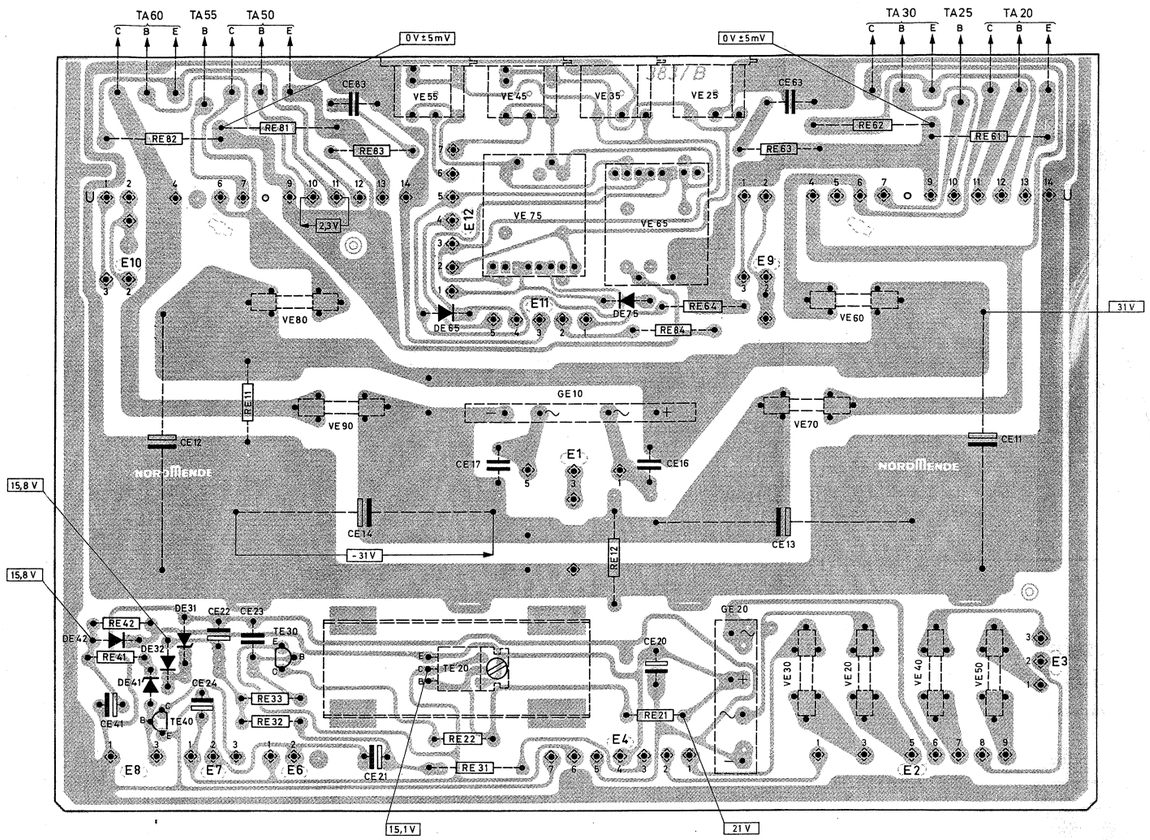
Gedruckte Seite – *Printed side*



Leiterplatte NF Grundplatte, kpl.
P.C.B. AF Basic, compl.

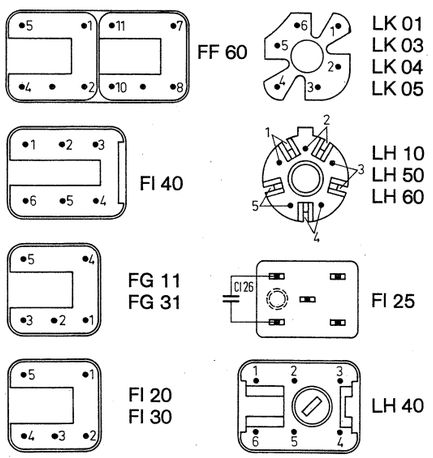
E 528.383

Gedruckte Seite – *Printed side*

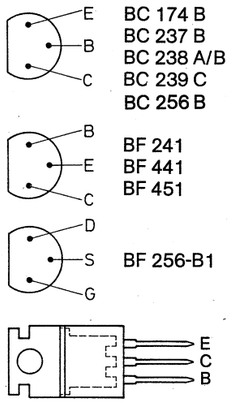


Bandfilter und Spulen-Anschlüsse
IF-transformer and coils-connections

(Lötseite – *soldered side*)



Transistor-Anschlüsse
Transistor connections



BC 174 B
BC 237 B
BC 238 A/B
BC 239 C
BC 256 B

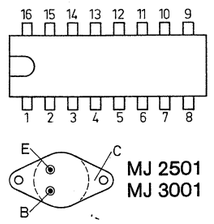
BC 308 B
BC 309 B
BC 307 B
BC 327-25
BC 337-25
BF 414

BF 241
BF 441
BF 451

BF 256-B1

BD 244

IC-Anschlüsse
(Schaltteilseite)
IC-connections
(Component side)



MJ 2501
MJ 3001

Einspeisepunkte / Meßpunkte
Feedpoint / Testpoint

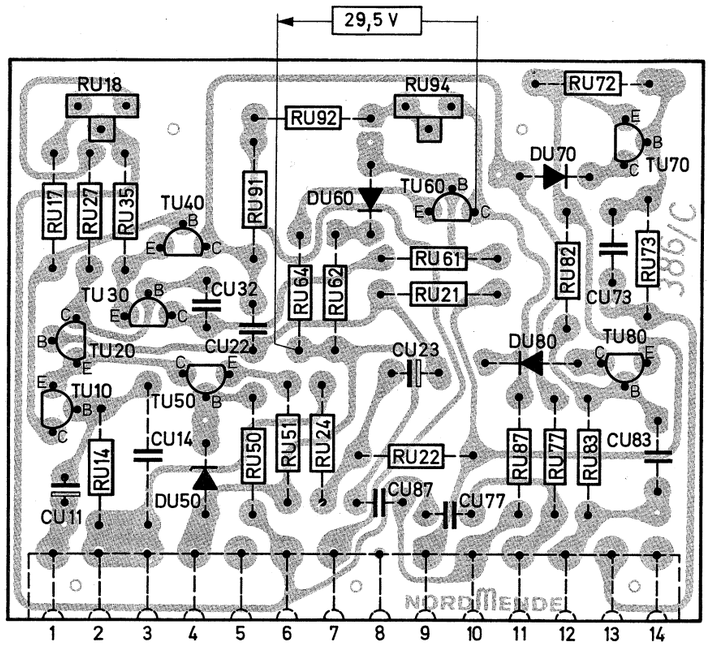
Sicherheitszeichen
Diese Bauteile sind bei Reparaturen nur durch die vom Hersteller geprüften und angegebenen Originalteile zu ersetzen, um die vorgesehene Betriebssicherheit zu gewährleisten.

Components designated by the safety symbol should, when necessary for repair, only be replaced by original parts produced and proofed by the manufacturer. Only then can the original operational safety be guaranteed.

Leiterplatte Endstufen, kpl. U 528.386

P.C.B. Output stages, compl.

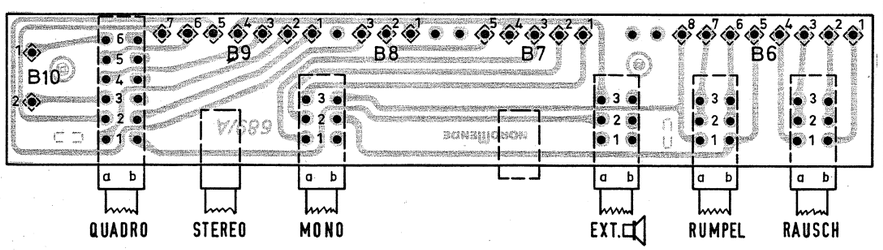
Gedruckte Seite – *Printed side*

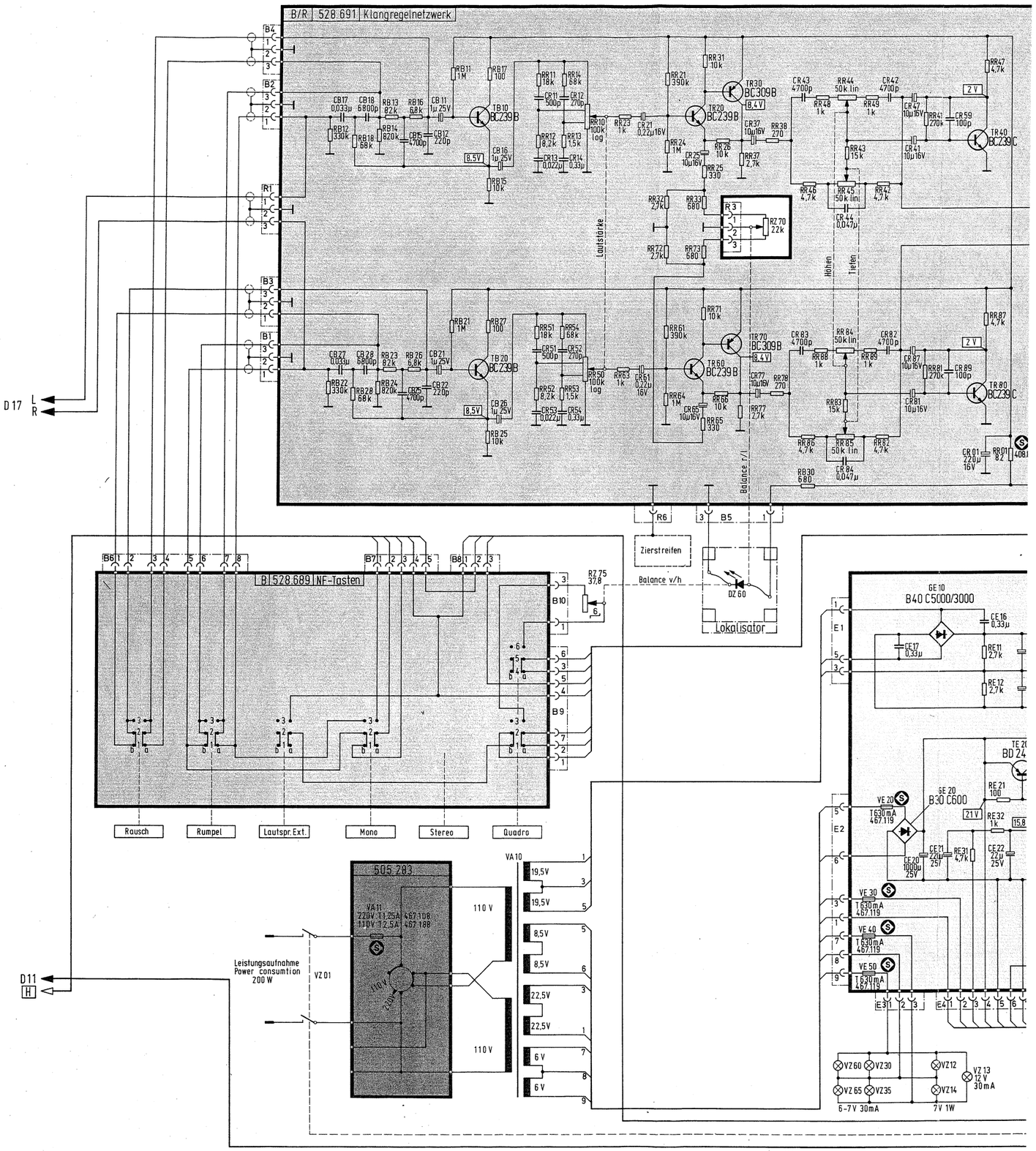


Leiterplatte Rausch- und Rumpelfilter/NF-Tastensatz, kpl. B 528.689

P.C.B. scratch and rumble filter/AF key set, compl.

Gedruckte Seite – *Printed side*





E 528.383 NF-Grundplatte

U 528.386 Endstufe

U 528.386 Endstufe

480.685

Balance l/r

Höhen

Tiefen

Balance v/h

Zierstreifen

Lokalisator

Ruhestrom 30 mA
no signal

Ruhestrom 30 mA
no signal

left/front
links/vorn

left/back
links/hinten

right/front
rechts/vorn

right/back
rechts/hinten

6-7 V 30 mA

7 V 1 W

HiFi-Stereo-Steuergerät 8040 ST

6.152 A

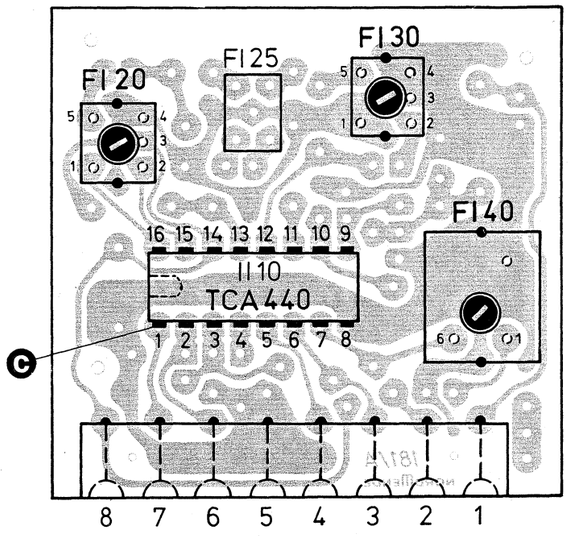
184.991

Lageplan AM-ZF [I]

Control position AM-IF

Ansicht der Schaltteilseite

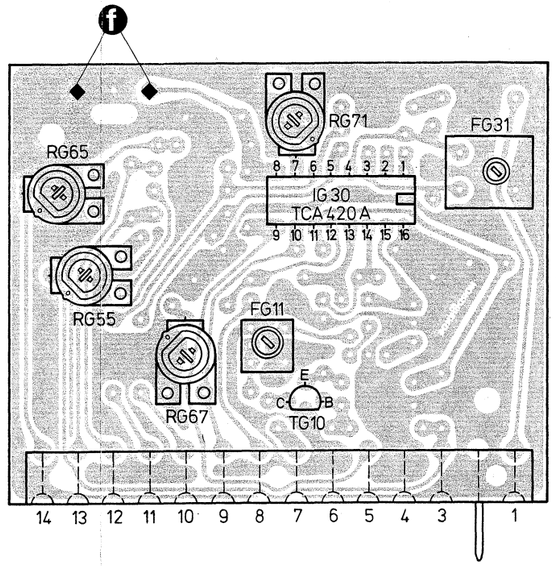
Seen from component side



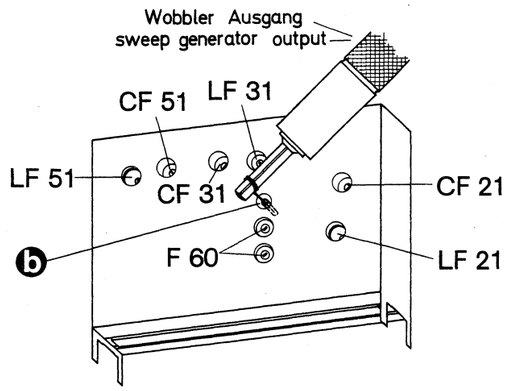
Lageplan FM-ZF [G]

Control position FM-IF

Schaltteilseite – *Component side*



FM-Tuner 580.210
Abgleichpunkte – Alignment points



FM-Abgleich

HF/RF

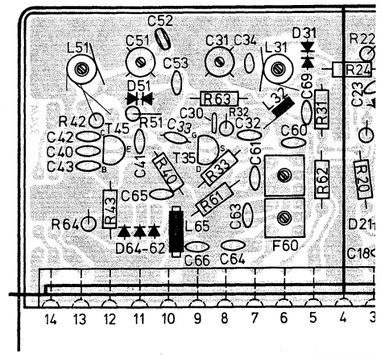
Meßsender (Ri = 60 Ohm) über Symmetrierglied 60/240 Ohm an Antenn buchse anschließen.

Achtung: HF-Spannung so klein halten, daß noch keine Begrenz auftritt.

Frequenz MHz	Osz.	
88	LF 51 (2. Max.)	
108	CF 51	
88		
106		

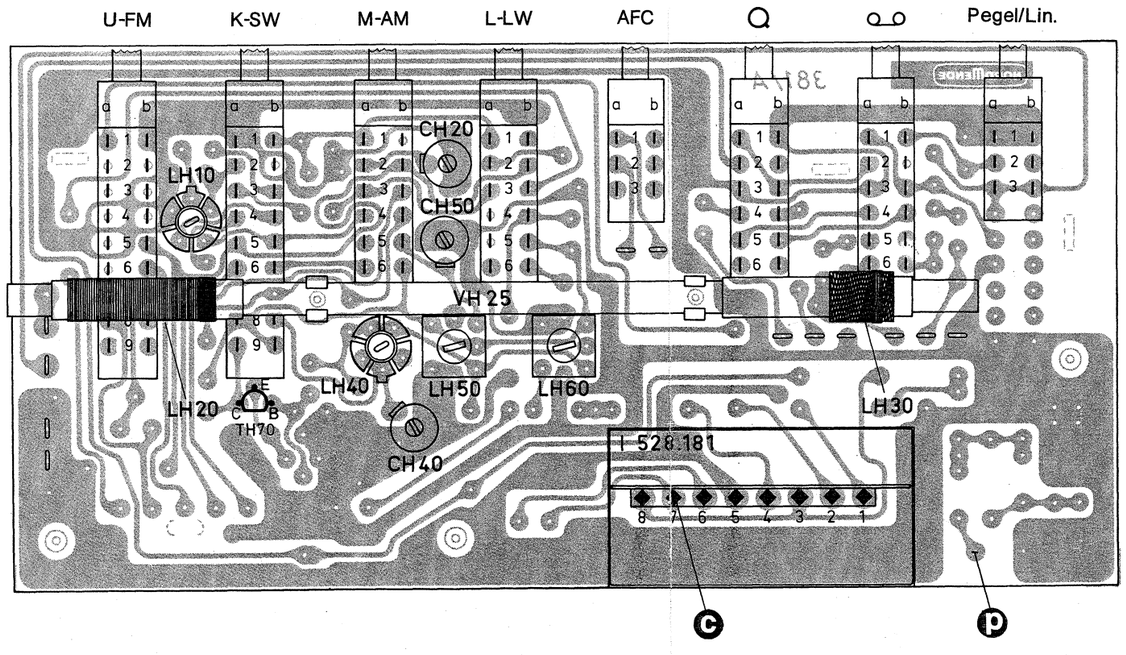
Achtung: Auch bei einer nur kleinen Frequenzkorrektur des Oszillator nachgeglichen werden.

Note: Even when only a small frequency correction of the oscillato RF selectivity.

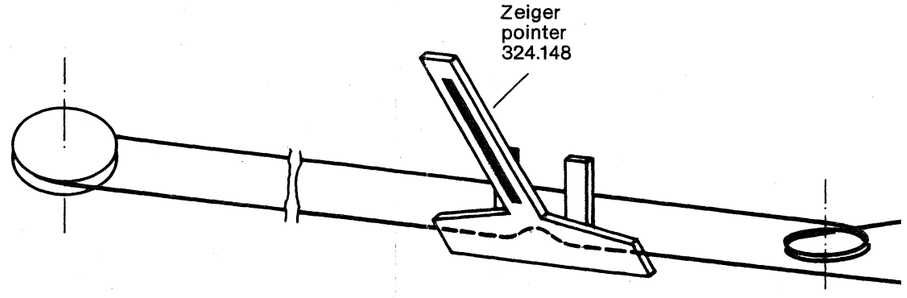


AM-Abgleichpunkte – *Alignment points*

Schaltteilseite – *Component side*



Seilführung für Skala – *Cord drive f*



Seillänge ca. 1400 mm
cord-length appr. 1400 mm

oints

—CF 21

—LF 21

FM-Abgleich

HF/RF

Meßsender (Ri = 60 Ohm) über Symmetrierglied 60/240 Ohm an Antennenbuchse anschließen.

Achtung: HF-Spannung so klein halten, daß noch keine Begrenzung auftritt.

FM-Alignment

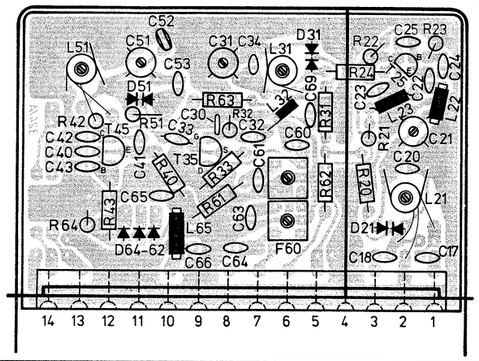
Connect sweep generator (Ri = 60 Ohm) via balun transformer 60/240 Ohm to antenna input (FM socket).

Note: Signal output must be reduced to a point where signal limiting does not occur

Frequenz MHz	Osz.	Vorkreise / Intermediate ccts	Bemerkungen Remarks
88	LF 51 (2. Max.)		Im Bedarfsfall: Einstellung der Eckfrequenzen LF 51, CF 51 When required: Adjust the cut-off frequency with LF 51, CF 51 Abgleich wiederholen, bis keine Verbesserung mehr zu erzielen ist Repeat alignment until no further improvement is possible.
108	CF 51		
88		LF 21 (2. Max.) LF 31	
106		CF 21 CF 31	

Achtung: Auch bei einer nur kleinen Frequenzkorrektur des Oszillators müssen – wegen der hohen HF-Selektion – alle anderen Abstimmkreise ebenfalls nachgeglichen werden.

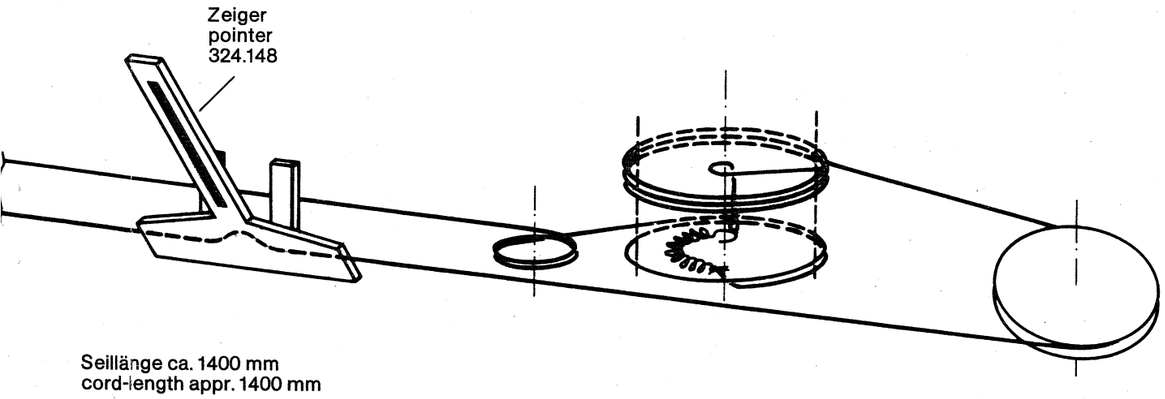
Note: Even when only a small frequency correction of the oscillator is necessary, all other tuned circuits must be aligned. This is due to the high RF selectivity.



FM-Tuner 580.210

Schaltteilseite – *Component side*

Seilführung für Skala – *Cord drive for scale*



Seillänge ca. 1400 mm
cord-length appr. 1400 mm

Abgleichanweisung

Erforderliche Meßgeräte:
Universal-Meßgerät z.B.: NORDMENDE RPS 3302, AFS 3331
Oszilloskop z.B.: NORDMENDE SO 3311, SO 3312

AM-Abgleich

Lautstärke-, Baß-, und Höhenregler in Mittenstellung.
Balanceregler in Mittenrast

Vorbedingung: Leiterplatte ⊡ AM-ZF
An Pkt. **4** : 10 kOhm parallel mit 0,1 µF gegen Masse.
An Pkt. **6** : 0,1 µF gegen Masse.

Abgleich mit Oszilloskop.
Signal-Einspeisung mit Wobbelmeßsender über 0,1 µF an Pkt. **"c"** gegen Masse. (Resonatorfrequenz = 460 kHz ± 1kHz) Signalspannung so klein, daß ZF-Durchlaßkurve noch Rauschen zeigt.
An Pkt. **"p"** Abnahme der Durchlaßkurve (NF) über 0,22 µF.

Alignment Instructions

Instruments required:
Wobbulator e.g.: NORDMENDE RPS 3302, AFS 3331
Oscilloscope e.g.: NORDMENDE SO 3311, SO 3312

AM-Alignment

Volume, Bass and Treble controls to mid position.
Balance control to middle stop

Essential preparation: p.b. ⊡ AM-IF
Connect 10 kOhm parallel with 0,1 µF from pt. 4 to earth
Connect 0,1 µF from pt. 6 to earth

Alignment with oscilloscope.
Inject a signal with a sweep generator over 0,1 µF between pt. **"c"** and earth. (resonator frequency = 460 kHz ± 1 kHz) signal voltage so small that the IF response curve still displays noise.
Take off the audio response curve at pt. **"p"** over 0,22 µF.

ZF/IF 460 kHz

Bereich Range	Zeigerstellung Position of scale pointer (kHz)	Meßsenderfrequenz Freq of sig gen (kHz)	1.	2.	3.	Bemerkungen Remarks
MW AM	1630	460	FI 40	FI 30	FI 20	Auf Bandbreite (4 ... 5 kHz) bei größter Amplitude achten. Ensure bandwidth (4 ... 5 kHz) is maintained at large amplitudes

HF/RF

Meßsender über 200 pF und 400 Ohm in Reihe an Antennen- und Erdbuchse anschließen. Outputmeter parallel zum Lautsprecher anschließen.

Connect signal generator between antenna and earth socket via 200 pF and 400 Ohm in series. Output meter is connected in parallel with loudspeaker.

Bereich Range	Zeigerstellung Position of scale pointer (kHz)	Meßsenderfrequenz Freq of sig gen (kHz)	Oszillator Oscillator	Vorkreise Intermed. ccts	Bemerkungen Remarks
LW	210	210	LH 60	LH 30	Abgleich wiederholen, bis keine Verbesserung mehr erzielt wird. Repeat alignment until no further improvement is possible.
MW	555	555	LH 50	LH 20	
AM	1480	1480	CH 50	CH 20	
KW	6100	6100	LH 40	LH 10	

FM-Abgleich

Vorbedingung:
Grundeinstellung der Regler vornehmen:
RG 67 in Linksanschlag,
RG 55, RG 65, RG 71 in Mittenstellung bringen.

Einstellung des statischen Nullpunktes:
An Pkt. 12 und 13 Hochohminstrument (Ri ≧ 500 kOhm) anschließen, Meßber. 0,3 V, kein Eingangssignal. Mit RG 55 auf Null einstellen.

FM-Alignment

Essential preparation:
Pre-adjust the four controls as under.
RG 67 fully anti-clockwise,
RG 55, RG 65, RG 71 to mid position.

Adjustment of the static zero point:
connect a high-resistance meter (Ri ≧ 500 kOhm) to points 12 and 13, Range 0,3 VDC, no input signal. Adjust to zero with RG 55.

ZF/IF 10,7 MHz

Zeigerstellung Position of scale pointer	Wobbler Sweep gen.	Filter	Anschluß/Connections Wobbler Sweep gen.	Anschluß/Connections Oszilloskop Y-input Oscilloscop Y-input
Rechter Anschlag Max. right hand position = 108 Mhz	10,7 MHz Mittenfrequenz zwischen Mid frequency between 10,63-10,75 MHz	F 60 (2 Kreise) auf größte Bandbreite und Amplitude abgleichen FG 11 auf Maximum und Symmetrie einstellen Bandbreiten Grenzwerte: 180 kHz . . . . . 260 kHz Adjust F 60 (2 ccts) for largest bandwidth and amplitude Adjust FG 11 for maximum and symmetry Bandwidth limits: 180 kHz . . . . . 260 kHz	Pos. **"b"**	Pos. **"f"**.
ZF -Eingangsspannung (Wobbler) so einstellen, daß linearer Teil der S- Kurve ±100 kHz beträgt. Mit FG 31 auf beste Linearität und Symmetrie einstellen. IF- input voltage (Sweep gen.) must be so adjusted that the linear part of the S- curve covers ±100 kHz. Adjust FG 31 for best linearity and symmetry.				

Einstellung der Regler RG 71, RG 67 und RG 65
Meßsender auf ca. 98 MHz einstellen und in UKW-Antennenbuchsen (240 Ohm) einspeisen.

Decoderschaltspannung
Hochohmiges Gleichspannungsinstrument (≧50 kOhm/V) an PKt. 9 und Masse legen. Meßsender auf 10 µV (gemessen an 60 Ohm) Ausgangsspannung stellen, RG 71 so einstellen, daß 0,8 V angezeigt werden. Meßbereich 3 Volt.

Nebenempfangsdämpfung
Meßsenderspannung so einstellen, daß gerade Begrenzungseinsatz erreicht wird (Übergang zu: NF = Konstant), bei diesem Wert RG 67 so einstellen, daß die NF auf die Hälfte absinkt.

Anzeigeempfindlichkeit
Meßsender auf 100 µV (gemessen an 60 Ohm) Ausgangsspannung stellen, RG 65 so einstellen, daß am Feldstärkeinstrument der Zeiger auf Ziffer 5 steht

Adjustment of controls RG 71, RG 67 and RG 65
Set the generator to approx. 98 MHz and connect it to the FM antenna socket (240 Ohm).

Decoder switching voltage
Connect a high resistance DC voltmeter (≧50 kOhm/V) between pt. 9 and earth. Set the generator to an output voltage of 10 µV (measured on 60 Ohm) and adjust RG 71 until 0,8 V is indicated. Voltage range 3 Volt.

Adjacent signal attenuation
Set the generator so that straight limiting conditions are obtained (transfer: AF = constant), with this value adjust RG 67 until the AF is reduced by half.

Indicator sensitivity
Set the generator to an output voltage of 100 µV (measured on 60 Ohm). Adjust RG 65 until the pointer of the signal strength meter indicates figure 5.